

Docket No.: YHK-065

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Seong Cheol SHIN

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: April 18, 2001

For: METHOD AND APPARATUS FOR DRIVING PLASMA DISPLAY
PANEL UTILIZING ASYMMETRY SUSTAINING



TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. P00-20795 filed April 19, 2000.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440

Date: April 18, 2001

DYK/kam

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

J1002 U.S. PTO
09/836204
04/18/01

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 20795 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 04월 19일
Date of Application

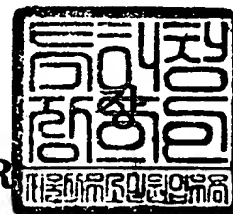
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s)



2001 년 04 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0014
【제출일자】	2000.04.19
【발명의 명칭】	비대칭 서스테인을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법
【발명의 영문명칭】	Method Of Driving Plasma Display Panel Using Asymmetry Sustain
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	김영호
【대리인코드】	9-1998-000083-1
【포괄위임등록번호】	1999-001250-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	신성철
【성명의 영문표기】	SHIN, Seong Cheol
【주민등록번호】	740514-1691627
【우편번호】	703-061
【주소】	대구광역시 서구 내당1동 70-33
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김영호 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	6 항 301,000 원
【합계】	330,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 고속 구동에 적합하도록 한 비대칭 서스테인을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 비대칭 서스테인을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법은 상부블럭과 하부블럭으로 나누어 어드레스전극라인들이 배치되어 상부블럭과 하부블럭에서 블럭별로 화상을 표시하는 플라즈마 디스플레이 패널에 있어서, 상부블럭의 어드레스전극라인들에 데이터를 공급하기 위한 상부 구동신호와 하부블럭의 어드레스전극라인들에 데이터를 공급하기 위한 하부 구동신호가 소정 위상차를 가지게끔 구동신호들을 상부블럭과 하부블럭의 어드레스전극라인들에 접속된 어드레스 구동부들에 순차적으로 공급하게 된다.

본 발명에 의하면, 한 프레임 내에서 어드레스기간이 점유하는 시간을 최소화시키기 때문에 고속으로 구동될 수 있게 된다.

【대표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

비대칭 서스테인을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법{Method Of Driving Plasma Display Panel Using Asymmetry Sustain}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 3전극 교류 면방전형 플라즈마 디스플레이 패널의 방전셀 구조를 나타내는 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 방전셀들이 매트릭스 형태로 배치된 플라즈마 디스플레이 패널 및 그 구동부를 나타내는 블록도.

도 3은 도 2에 도시된 구동부들에 공급되는 구동신호들을 나타내는 파형도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 비대칭 서스테인을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법을 설명하기 위한 구동 파형도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10 : 상부기판	12Y : 주사/서스테인전극
12Z : 공통서스테인전극	14 : 유전체층
16 : 보호막	18 : 하부기판
20X : 어드레스전극	22 : 하부 유전체층
24 : 격벽	26 : 형광체층

30 : PDP

32 : 주사/서스테인 구동부

34,64 : 공통 서스테인 구동부

36A,36B : 어드레스 구동부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<13> 본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법에 관한 것으로, 특히 고속 구동에 적합하도록 한 비대칭 서스테인을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법에 관한 것이다.

<14> 최근, 평판 디스플레이 장치로서 대형패널의 제작이 용이한 플라즈마 디스플레이 패널(이하 'PDP'라 함)이 주목받고 있다. PDP로는 도 1에 도시된 바와 같이 3전극을 구비하고 교류전압에 의해 구동되는 3전극 교류 면방전형 PDP가 대표적이다.

<15> 도 1을 참조하면, 3전극 교류 면방전형 PDP의 방전셀은 상부기판(10) 상에 형성되어진 주사/서스테인전극(12Y) 및 공통서스테인전극(12Z)과, 하부기판(18) 상에 형성되어진 어드레스전극(20X)을 구비한다. 주사/서스테인전극(12Y)과 공통서스테인전극(12Z)이 나란하게 형성된 상부기판(10)에는 상부 유전체층(14)과 보호막(16)이 적층된다. 상부 유전체층(14)에는 플라즈마 방전시 발생된 벽전하가 축적된다. 보호막(16)은 플라즈마 방전시 발생된 스퍼터링에 의한 상부 유전체층(14)의 손상을 방지함과 아울러 2차 전자의 방출 효율을 높이게 된다. 보

호막(16)으로는 통상 산화마그네슘(MgO)이 이용된다. 어드레스전극(20X)이 형성된 하부 기판(18) 상에는 하부 유전체층(22), 격벽(24)이 형성되며, 하부 유전체층(22)과 격벽(24) 표면에는 형광체층(26)이 형성된다. 어드레스전극(20X)은 주사/서스테인전극(12Y) 및 공통서스테인전극(12Z)과 교차되는 방향으로 형성된다. 격벽(24)은 어드레스전극(20X)과 나란하게 형성되어 방전에 의해 생성된 자외선 및 가시광이 인접한 방전셀에 누설되는 것을 방지한다. 형광체층(26)은 플라즈마 방전시 발생된 자외선에 의해 여기되어 적색, 녹색 또는 청색 중 어느 하나의 가시광선을 발생하게 된다. 상/하부기판(10,18)과 격벽(24) 사이에 마련된 방전공간에는 가스방전을 위한 불활성 가스가 주입된다. 이러한 PDP는 대형화되면서 한 화면을 블럭구동하는 방안들이 개발되고 있다.

<16> 도 2를 참조하면, 블럭분할 방식의 PDP(30)는 주사/서스테인전극라인들(Y1내지Ym), 공통서스테인전극라인들(Z1내지Zm) 및 어드레스전극라인들(X11내지X1n, X21내지X2n)의 교차부에 형성되며, 상부블럭과 하부블럭으로 나누어 구동된다. 어드레스전극라인들(X11내지X1n, X21내지X2n)은 상부블럭과 하부블럭의 경계선 상에서 개방된다.

<17> 이와 같은 PDP(30)를 구동시키기 위한 구동장치는 상부블럭의 주사/서스테인전극라인들(Y1내지Ym)에 접속된 주사/서스테인 구동부(32)와, 공통서스테인전극라인들(Z1내지Zm)에 접속된 공통서스테인 구동부(34)와, 상부블럭의 어드레스전극라인들(X11, X12, ..., X1n-1, X1n)에 접속된 제1 어드레스 구동부(36A)와, 하부블럭의 어드레스전극라인들(X21, X22, ..., X2n-1, X2n)에 접속된 제2 어드레스 구동부(36B)를 구

비한다. 주사/서스테인 구동부(32)는 상/하부블럭의 주사/서스테인전극라인들(Y1내지 Ym)에 스캔펄스와 서스테인펄스를 순차적으로 공급하여 방전셀들(1)이 라인 단위로 순차적으로 주사되게 함과 아울러 $m \times n$ 개의 방전셀들(1) 각각에서의 방전이 지속되게 한다. 공통서스테인 구동부(34)는 상/하부블럭에 포함된 모든 공통서스테인전극라인들(Z1내지 Zm)에 서스테인펄스를 동시에 공급하게 된다. 제1 어드레스 구동부(36A)는 스캔펄스에 동기되는 데이터펄스를 상부블럭의 어드레스전극라인들(X11, X12, ..., X1n-1, X1n)에 공급한다. 제2 어드레스 구동부(36B)는 스캔펄스에 동기되는 데이터펄스를 하부블럭의 어드레스전극라인들(X21, X22, ..., X2n-1, X2n)에 공급한다.

<18> 이와 같은 PDP는 화상의 계조(Gray Level)를 표현하기 위하여 한 프레임을 방전횟수가 다른 여러 서브필드로 나누어 구동되고 있다. 각 서브필드는 다시 방전을 균일하게 일으키기 위한 리셋 기간, 방전셀을 선택하기 위한 어드레스 기간 및 방전횟수에 따라 계조를 표현하는 서스테인 기간으로 나뉘어진다. 예를 들어, 256 계조로 화상을 표시하고자 하는 경우에 1/60 초에 해당하는 프레임 기간(16.67ms)은 8개의 서브필드들(SF1내지SF8)로 나누어지게 된다. 아울러, 8개의 서브 필드들(SF1내지SF8) 각각은 어드레스 기간과 서스테인 기간으로 다시 나누어지게 된다. 여기서, 각 서브필드의 리셋기간 및 어드레스 기간은 각 서브필드마다 동일한 반면에 서스테인 기간은 각 서브필드에서 2^n ($n=0,1,2,3,4,5,6,7$)의 비율로 증가된다. 이와 같이 각 서브필드에서 서스테인 기간이 달라지게 되므로 화상의 계조를 표현할 수 있게 된다.

<19> PDP의 구동회로에는 소비전력을 줄이기 위하여, 에너지 회수회로가 포함된다. 상/하부블럭의 어드레스 구동부들(36A, 36B)에 공급되는 클럭신호(XCLK)와 비디오 데이터(Xdata)는 도 3과 같이 에너지 회수회로의 상승구간 인에이블신호(XE/Rup)가 공급된 후,

외부 서스테인 전압(Xsusup)이 공급된 다음에 공급된다. 에너지 회수회로에 상승구간 인에이블신호(XE/Rup)가 공급되면 에너지 회수회로에 미리 충전된 전압이 어드레스전극 라인들(X11내지X1n, X21내지X2n)에 공급된다. 그러면 어드레스 구동부들(36A, 36B)의 구동신호(XTop, XBottom)는 외부 서스테인 전압(Xsusup)이 공급되기 전에 서스테인레벨까지 상승된다. 이렇게 저전압(대략 5V)인 비디오 데이터(Xdata)와 클럭신호(XCLK)는 고전압(대략 70~90V)인 어드레스 구동부들(36A, 36B)의 구동신호(XTop, XBottom)가 서스테인 전압레벨로 안정화되는 기간에 공급되어야만 고전압의 영향을 받지 않고 왜곡되지 않게 된다. 이어서, 어드레스 구동부들(36A, 36B)의 구동신호(XTop, XBottom)가 하강되기 시작하는 시점에 에너지 회수회로에는 하강구간 인에이블신호(XE/Rdn)가 공급된다. 그러면 에너지 회수회로는 어드레스전극라인들(X11내지X1n, X21내지X2n)로부터 방전되는 전압을 회수하여 충전함과 아울러 외부 서스테인 전압(Xsusup)과 어드레스전극라인들(X11내지X1n, X21내지X2n) 사이의 전류패스를 절체하게 된다. 하강구간 인에이블신호(XE/Rdn)의 1/2 시점에 에너지 회수회로에는 외부 서스테인 디스에이블신호(Xsusdn)가 공급된다. 그러면 어드레스 구동부들(36A, 36B)의 구동신호(XTop, XBottom)는 기저전압레벨까지 떨어지게 된다. 한편, 주사/서스테인 구동부()에는 스캐닝기간동안 비디오 데이터펄스에 동기되는 부극성의 스캔펄스(YTopSCAN, YBottomSCAN)가 블럭별로 순차적으로 인가된다.

<20> 그러나 종래의 PDP 구동방법은 상/하부블럭의 어드레스 구동부들(36A, 36B)의 구동신호(XTop, XBottom)가 동시에 변하는 상승구간과 하강구간을 피하여 구동신호(XTop, XBottom)가 서스테인레벨로 안정화된 기간에만 비디오 데이터(Xdata)와 클럭신호(XCLK)가 공급되어야 하므로 어드레스기간 즉, 스캐닝 기간이 길어지는 문제점이 있다. 다시 말하여, 실제로 화면이 주사되는 기간 이외에 에너지 회수회로의 상승구간 인에이

블신호(XE/Rup)와 하강구간 인에이블신호(XE/Rdn)가 발생하는 기간이 스캐닝기간에 더해지게 되므로 그 만큼 스캐닝기간이 길어질 수 밖에 없다. 예를 들어, 상/하부블럭에 대한 비디오 데이터를 어드레스 구동부들(36A,36B) 각각에 공급하는데 걸리는 시간을 각각 $1.2\mu s$ 라 하고 상부블럭과 하부블럭에 대한 비디오 데이터를 구분하기 위한 시간을 $0.1\mu s$ 라 할 때 상/하부블럭에 대한 비디오 데이터를 메모리로부터 읽어들이는데 필요한 스캐닝기간은 총 $2.5\mu s$ 가 된다. 이 $2.5\mu s$ 동안, 저전압(5V)의 비디오 데이터가 도시하지 않은 제어회로보드에서 상/하부블럭의 어드레스 구동부들(36A,36B)에 전송되므로 고전압(70~80V)인 어드레스전극 구동부들(36A,36B)의 구동신호가 서스테인레벨로 안정화되어야만 저전압의 비디오 데이터가 왜곡되지 않는다. 이에 따라, $2.5\mu s$ 동안에는 고전압의 서스테인전압이 안정화되어야 하고 이 $2.5\mu s$ 를 피하여 고전압이 바뀌는 기간 즉, 에너지 회수회로의 상승구간 및 하강구간 인에이블 신호가 발생하는 기간이 스캐닝기간에 더해지게 된다. 이와 같이 스캐닝기간이 길어지면 한 프레임 내에서 어드레스기간이 점유하는 시간이 길어지게 되므로 상대적으로 서스테인기간에 할당되는 시간이 줄어들게 된다. 이에 따라, 종래의 PDP 구동방법은 고속구동에 한계가 있으며 고해상도로 화상을 표시하는데 제약이 따르게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 따라서, 본 발명의 목적은 고속구동에 적합하도록 한 플라즈마 디스플레이 패널을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 상기 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 PDP의 구동방법은 상부블럭과 하부블럭으로 나누어 어드레스전극라인들이 배치되어 상부블럭과 하부블럭에서 블럭별로 화상을 표시하는 플라즈마 디스플레이 패널에 있어서, 상부블럭의 어드레스전극라인들에 데이터를 공급하기 위한 상부 구동신호와 하부블럭의 어드레스전극라인들에 데이터를 공급하기 위한 하부 구동신호가 소정 위상차를 가지게끔 구동신호들을 상부블럭과 하부블럭의 어드레스전극라인들에 접속된 어드레스 구동부들에 순차적으로 공급하게 된다.
- <23> 상기 목적들 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부한 도면들을 참조한 실시예들에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <24> 이하, 도 4를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.
- <25> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 PDP의 구동방법을 설명하기 위한 구동 파형도를 나타낸다. 도 4에 있어서, 도 2에 도시된 PDP 및 그 구동부들을 결부하여 설명하기로 한다.
- <26> 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 PDP의 구동방법은 상/하부블럭의 어드레스 구동부들(36A,36B) 각각을 구동시키기 위한 고전압의 구동신호들(XTop,XBottom)을 위상차가 나게끔 공급하게 된다. 먼저, 상/하부블럭의 어드레스 구동부들(36A,36B)에 공급되는 클럭신호(XCLK_TOP,XCLK_BOT)와 비디오 데이터는 에너지 회수회로의 상승구간 인에이블 신호(XE/RupTop,XE/RupBottom)가 블럭별로 순차적으로 공급된 후, 외부 서스테인 전압(XsusupTop,XsusupBottom)이 블럭별로 공급된 다음에 공급된다. 상부블럭의 에너지 회수회로에 상승구간 인에이블신호(XE/RupTop)가 공급되면 에너지 회수회로에 미리 충전된

전압이 어드레스전극라인들(X11내지X1n)에 공급된다. 그러면 상부블럭의 어드레스 구동부(36A)의 구동신호(XTop)는 외부 서스테인 전압(XsusupTop)이 공급되기 전에 서스테인 레벨까지 상승된다. 이렇게 상부블럭의 어드레스 구동부(36A)의 구동신호(XTop)가 서스테인레벨까지 상승된 후, 외부 서스테인전압(XsusupTop)에 의해 구동신호(XTop)의 전압 레벨이 서스테인레벨을 유지하게 된다. 이렇게 상부블럭의 구동신호(XTop)가 서스테인 레벨을 유지하는 동안, 클럭신호(XCLK_TOP)와 상부블럭에 해당하는 비디오 데이터들이 어드레스 구동부(36A)에 공급된다. 클럭신호(XCLK_TOP)와 비디오 데이터들이 상부블럭의 어드레스 구동부(36A)에 공급되는 기간 중에, 하부블럭의 에너지 회수회로에 상승구간 인에이블신호(XE/RupBottom)가 공급된다. 이 때, 하부블럭의 에너지 회수회로에 미리 충전된 전압이 어드레스전극라인들(X21내지X2n)에 공급된다. 그러면 하부블럭의 어드레스 구동부(36B)의 구동신호(XBottom)는 외부 서스테인 전압(XsusupBottom)이 공급되기 전에 서스테인레벨까지 상승된다. 이렇게 하부블럭의 어드레스 구동부(36B)의 구동신호(XBottom)가 서스테인레벨까지 상승된 후, 외부 서스테인전압(XsusupBottom)에 의해 구동신호(XBottom)의 전압레벨이 서스테인레벨을 유지하게 된다. 이렇게 하부블럭의 구동신호(XBottom)가 서스테인레벨을 유지하는 동안, 클럭신호(XCLK_BOT)와 하부블럭에 해당하는 비디오 데이터들이 어드레스 구동부(36B)에 공급된다. 한편, 상부블럭의 어드레스 구동부(36A)의 구동신호(XTop)가 하강되기 시작하는 시점에 에너지 회수회로에는 하강구간 인에이블신호(XE/RdnTop)가 공급된다. 그러면 상부블럭의 에너지 회수회로는 어드레스전극라인들(X11내지X1n)로부터 방전되는 전압을 회수하여 충전함과 아울러 외부 서스테인 전압(XsusupTop)과 어드레스전극라인들(X11내지X1n) 사이의 전류패스를 절체하게 된다. 하강구간 인에이블신호(XE/RdnTop)의 1/2 시점에 에너지 회수회로에는 외부

서스테인 디스에이블신호(XsusdnTop)가 공급된다. 그러면 상부블럭의 어드레스 구동부(36A)의 구동신호(XTop)는 기저전압레벨까지 떨어지게 된다. 마찬가지로, 하부블럭에 대한 어드레스전극라인들(X21내지2n)에 비디오 데이터들이 모두 공급된 후, 하부블럭의 어드레스 구동부(36B)의 구동신호(XBottom)가 하강되기 시작하는 시점에 에너지 회수회로에는 하강구간 인에이블신호(XE/RdnBottom)가 공급된다. 그러면 하부블럭의 에너지 회수회로는 어드레스전극라인들(X21내지X2n)로부터 방전되는 전압을 회수하여 충전함과 아울러 외부 서스테인 전압(XsusupBottom)과 어드레스전극라인들(X21내지X2n) 사이의 전류패스를 절체하게 된다. 하강구간 인에이블신호(XE/RdnBottom)의 1/2 시점에 에너지 회수회로에는 외부 서스테인 디스에이블신호(XsusdnBottom)가 공급된다. 그러면 하부블럭의 어드레스 구동부(36B)의 구동신호(XBottom)는 기저전압레벨까지 떨어지게 된다.

<27> 상/하부블럭들에 비디오 데이터가 공급되는 동안 주사/서스테인 구동부(32)에는 비디오 데이터펄스에 동기되는 부극성의 스캔펄스(YTopSCAN, YBottomSCAN)가 블럭별로 순차적으로 인가된다.

<28> 결과적으로, 본 발명에 따른 PDP의 구동방법은 상부블럭의 어드레스 구동부(36A)에 공급되는 구동신호(XTop)에 대하여 하부블럭의 어드레스 구동부(36B)에 공급되는 구동신호(XBottom)를 대략 구동신호 공급기간의 1/2 기간만큼 지연시켜 공급함하게 된다. 이렇게 상/하부블럭의 어드레스 구동부들(36A, 36B)이 구동되면 상부블럭의 구동신호(XTop)가 서스테인레벨로 안정화되는 기간(대략 $1.2\mu s$)에 상부블럭에 대한 클럭신호(XCLK_TOP)와 비디오 데이터들이 공급되며, 뒤이어 하부블럭의 구동신호(XBottom)가 서스테인레벨로 안정화되는 기간(대략 $1.2\mu s$)에 하부블럭에 대한 클럭신호(XCLK_BOT)와 비디오 데이터들이 공급된다. 여기서, 도시하지 않은 메모리로부터 상/하부블럭들에 대

한 비디오 데이터를 읽어들이는데는 총 $2.5\mu s$ 가 필요하므로 주사/서스테인 구동부(32)에 공급되는 스캔펄스의 폭은 $2.5\mu s$ 를 필요로 하지만 $1.2\mu s$ 의 시간동안만 구동신호들(XTop, XBottom)이 서스테인레벨로 안정화되면 되므로 나머지 $1.3\mu s$ 동안 에너지 회수회로를 구동하게 하는 인에이블신호(XE/RupTop, XE/RupBottom, XE/RdnTop, XE/RdnBottom)를 발생시킬 수 있다. 그 결과, 스캐닝기간에 필요한 최소한의 시간인 $2.5\mu s$ 동안 스캔펄스(YTopSCAN, YBottomSCAN)를 생성할 수 있게 됨은 물론, $2.5\mu s$ 범위 내에서 에너지 회수회로를 구동하게 하는 인에이블신호(XE/RupTop, XE/RupBottom, XE/RdnTop, XE/RdnBottom)를 구동신호(XTop, XBottom)가 안정화되는 기간에 중첩시킬 수 있으므로 그 만큼 스캐닝기간이 짧아지게 된다.

【발명의 효과】

<29> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 PDP의 구동방법은 상부블럭과 하부블럭으로 나뉘어 구동되는 PDP에 있어서, 상부블럭과 하부블럭 각각의 어드레스 구동부를 구동시키는 구동신호들을 비대칭적으로 공급하여 상부블럭과 하부블럭에 대한 구동신호들이 변하는 기간을 대응하는 다른 블럭에 대한 구동신호가 안정화되는 기간에 중첩시킬 수 있으므로 그 만큼 스캐닝기간이 줄어들게 된다. 이에 따라, 한 프레임 내에서 어드레스기간이 점유하는 시간을 최소화시키기 때문에 본 발명에 따른 PDP의 구동방법은 고속으로 구동될 수 있게 된다.

<30> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적

범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

상부블럭과 하부블럭으로 나누어 어드레스전극라인들이 배치되어 상기 상부블럭과 하부블럭에서 블럭별로 화상을 표시하는 플라즈마 디스플레이 패널에 있어서,

상기 상부블럭의 어드레스전극라인들에 데이터를 공급하기 위한 상부 구동신호와 상기 하부블럭의 어드레스전극라인들에 데이터를 공급하기 위한 하부 구동신호가 소정 위상차를 가지게끔 상기 구동신호들을 상기 상부블럭과 하부블럭의 어드레스전극라인들에 접속된 어드레스 구동부들에 순차적으로 공급하는 것을 특징으로 하는 비대칭 시스템을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 상부 구동신호의 공급기간의 대략 1/2 시점부터 상기 하부 구동신호가 공급되는 것을 특징으로 하는 비대칭 시스템을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 구동신호들이 변하는 기간이 대응하는 다른 블럭의 구동신호가 안정된 레벨을 유지하는 기간과 중첩되는 것을 특징으로 하는 비대칭 시스템을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 구동신호들이 안정된 레벨로 유지하는 기간 내에 상기 상부블럭과 하부블럭에 데이터들이 공급되는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 비대칭 서스테인을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 구동신호들의 공급시점에 에너지 회수회로를 구동시킴으로써 상기 구동신호를 서스테인레벨까지 상승시키는 단계와;

상기 데이터들이 해당 블럭에 공급된 후, 상기 에너지 회수회로를 구동시킴으로써 상기 구동신호들을 기저전압레벨까지 떨어뜨리는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 비대칭 서스테인을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법.

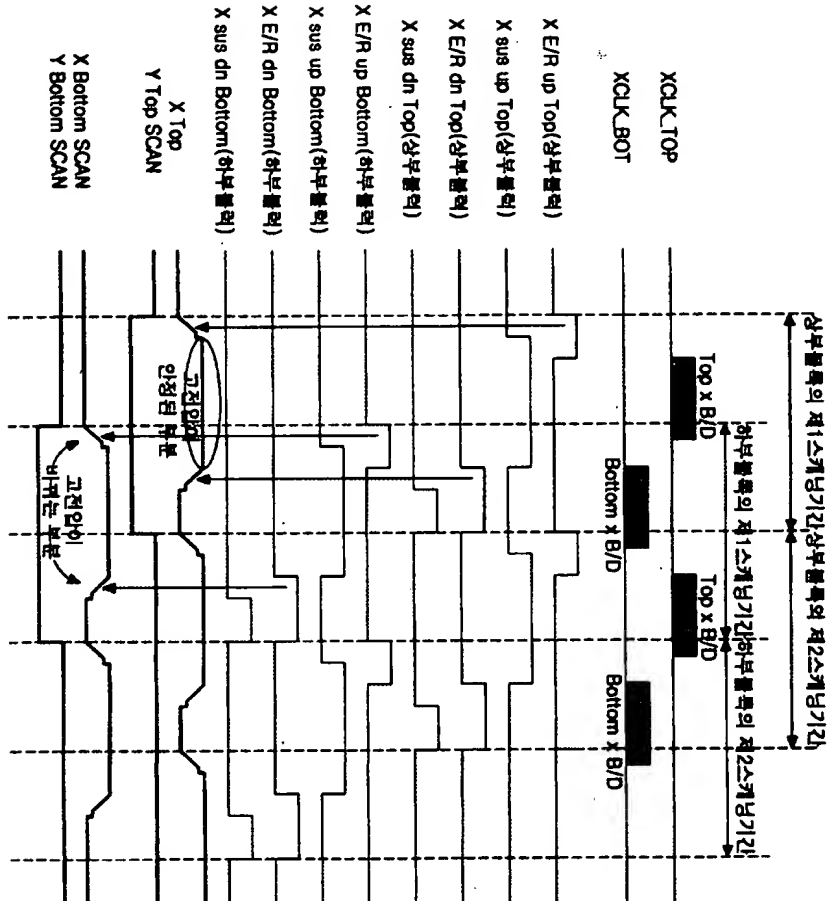
【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

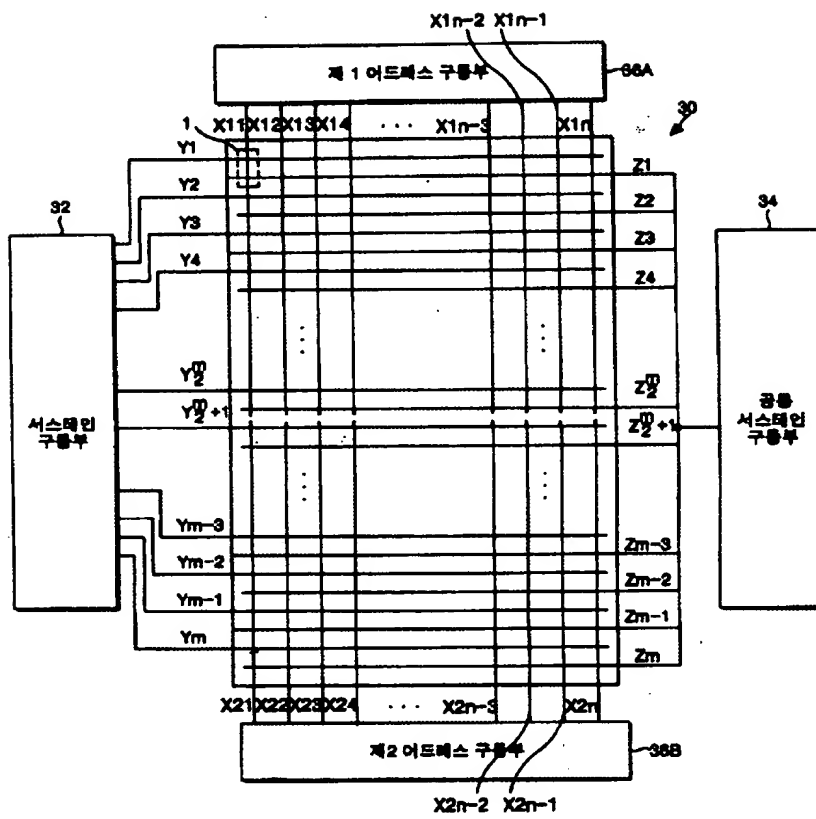
상기 에너지 회수회로를 구동시키기 위한 에너지 회수회로 구동신호는 상기 상부블럭과 하부블럭별로 위상차를 가지는 것을 특징으로 하는 비대칭 서스테인을 이용한 플라즈마 디스플레이 패널의 구동방법.

【표 1】

【표 1】

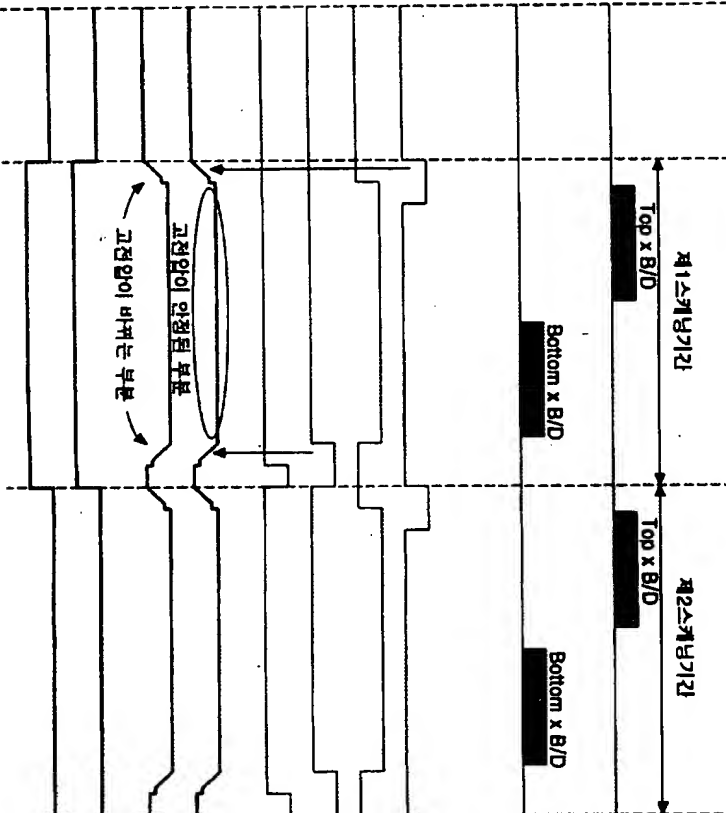


【도 2】



【 3】

LK, X data (상부플럭)
 LK, X data (하부플럭)
 E/R up (상/하부플럭)
 sus up (상/하부플럭)
 E/R dn (상/하부플럭)
 sus dn (상/하부플럭)
 X Top
 X Bottom
 Y Top SCAN
 Y Bottom SCAN



【도 4】

